

科目名	物理学基礎				
配当学年	1年	必修・選択	選択必修	CAP制	対象
授業の種類	講義	単位数	2単位	授業回数	15
授業担当者	福田 誠		単位認定責任者	福田 誠	
実務経験の有無	無				
実務経験のある教員名および授業の関連内容	-				
授業科目の概要	<p>本講義は、ソロモンによるビデオオンデマンドによって実施する。</p> <p>数学的な準備を行った後、一質点の運動（速度、加速度など）をベクトルによって表現する。ニュートンの運動法則を学び、それを応用して運動方程式を解く例として重力場の運動や振動現象を取り上げ、解析的に解く。また、運動法則の知識をもとに、力学的エネルギー、運動量、角運動量等の保存法則を導き、力学的エネルギー保存則について学ぶ。</p>				
授業科目の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配布プリントの中の力学モデルについて速度および加速度を求めることができる。 2. ニュートンの運動法則について簡単に説明できる。 3. 配布プリントの中の力学モデルについて運動方程式を立てて、解を求めることができる。 4. 単振動および連成振動について運動方程式の一般解を求めることができる。 5. 配布プリントの中の力学モデルについて運動量および力積を求めることができる。 6. 配布プリントの中の力学モデルについて線積分が計算できる。 7. 質点に作用する力が保存力であるかどうかを判定できる。 8. 配布プリントの中の力学モデルについてポテンシャルエネルギーを求めることができる。 9. 配布プリントの中の力学モデルについて、力学的エネルギー保存法の式が立てられる。 				
学修成果評価項目（%）および評価方法	項目	割合	評価方法		
	基礎学力	50 %	レポートおよび期末試験によって評価する。		
	専門知識	20 %	レポートおよび期末試験によって評価する。		
	倫理観	%			
	主体性	10 %	レポートおよびポータルへの振り返りの入力によって評価する。		
	論理性	20 %	レポートおよび期末試験によって評価する。		
	国際感覚	%			
	協調性	%			
	創造力	%			
責任感	%				
授業の展開					
1.	ガイダンス： 授業に関する諸注意およびニュートン力学の概要に関する解説を行う。				
2.	この授業で用いる数学の準備を行う。				
3.	力学で用いるベクトルについて解説する。				
4.	円運動を2次元極座標を用いて解説する。				
5.	ニュートンの運動法則について解説する。				
6.	基本的な力がどのように作用するかを解説する。				
7.	2次元の直角座標系および極座標系を用いた運動方程式の立て方について解説する。				
8.	2階の微分方程式としての運動方程式の解階について解説する。				
9.	単振動についての運動方程式の解法について解説する。				
10.	連成振動の運動方程式の解法および振動のモードについて解説する。				
11.	運動量を用いた運動方程式および運動量保存法則について解説する。				
12.	角運動量を用いた回転の運動方程式および力のモーメントについて解説する。				

13.	力学的エネルギー1 仕事と運動エネルギーおよび線積分について解説する。				
14.	力学的エネルギー2 ポテンシャルエネルギーおよび力学的エネルギー保存法則について解説する。				
15.	これまで解説した力学の内容についての振り返りを行う。				
授 業 外 学 修 に つ い て	<p>(1) 授業のプリントを配布するので、あらかじめ予習して授業のビデオを視聴すること。</p> <p>(2) この授業は予習を前提に実施する。予習が不十分だとビデオの理解が不十分となるので、授業プリントを予習しておくこと。</p> <p>(3) 授業終了後にポータルサイトの振り返りに、その日の授業でわかったこと3つ、質問事項、授業の感想等を記入すること。</p> <p>(4) 毎回の授業の復習を行って、授業内容を定着させること。</p>				
教 科 書	授業プリントを配布するので、必ず入手して予習、復習に活用すること。				
参 考 文 献	図書館にある基礎的な微積分に関する書籍 図書館にある力学の基礎的な教科書など				
試 験 等 の 実 施	定期試験	その他の テスト	課題・ レポート	発表・プレゼンテ ーション	取組状況等
	○	×	○	×	○
成 績 評 価 の 割 合	60 %	0 %	30 %	0 %	10 %
成 績 評 価 の 基 準	<p>本学の評価基準に基づき、成績評価を行う。</p> <p>秀 (100~90点)、優 (89~80点)、良 (79~70点)、可 (69点~60点)、不可 (59点~0点)</p>				
試 験 等 の 実 施、成 績 評 価 の 基 準 に 関 す る 補 足 事 項	<p>(1) 振り返り 振り返りの入力状況によって取り組みを評価するので、必ずポータルサイトに入力すること。</p> <p>(2) レポート レポート課題を提示するので、必ず提出すること。</p> <p>(3) 定期試験 「物理学基礎」の授業全体を試験範囲とする。授業で配布したプリントの基礎問題および応用問題を を出題する。授業プリントの持ち込みを不可とするが、試験問題のレベルは日々の復習を十分に行 えば得点できる内容とする。</p> <p>(4) 再試験 再試験は実施しない。</p> <p>(5) 追試験 忌引および病気等による試験欠席は追加試験の対象となるので、所定の手続きをとること。追試験 の範囲は定期試験の範囲と同じとする。</p>				

(物理学基礎)